Der Wert der Hirnpunktion für die Erkennung und Behandlung von Hirnkrankheiten

---

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Richard Posner

aus Ostrowo

Assistenzarzt am Reserve-Barackenlazarett in Potsdam

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Tag der Promotion: 3. Juni 1916

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstr. 39

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. **Heffter**.
Referenten: Prof. Dr. **Klapp**.
Prof. Dr. **Heffter**.

Der Wert der Hirnpunktion für die Erkennung und Behandlung von Hirnkrankheiten.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546508_0122

Historische Einleitung.

Daß die probatorische Punktion der Schädelhöhle viel später aufgekommen ist als die Punktion der übrigen Körperhöhlen, erklärt sich aus der Scheu, ohne Kontrolle des Auges mit einem leicht verletzenden Instrumente am Gehirn oder in seiner Nähe zu arbeiten, ferner aus der rein technischen Erwägung, daß die knöcherne Schädelkapsel viel schwieriger zu durchbohren ist als die häutigen oder muskulösen Bedeckungen der Brust- und Bauchhöhle.

Die erste diagnostische Hirnpunktion ist von Widdeldorpf ausgeführt worden; er berichtet darüber in seiner Arbeit: „Ueberblick über die Akidopeirastik, eine neue Untersuchungsmethode mit Hilfe spitziger Werkzeuge." (Zeitschr. f. kl. Med. v. Günsburg, 1856). Middeldorpf benutzte einen Drehbohrer mit spiralig gewundener Säule bei Ansammlungen in der Schädelhöhle, bei Knochengeschwülsten und Abszessen der Kieferhöhle, ferner zur Diagnose von Encephalocelen, Cephalhämatomen, Krebs am Schädel und seinen Wucherungen durch die Schädelwand. Soweit das Gehirn selbst mit seinen krankhaften Veränderungen inbetracht kommt, hat er aber nur Ventrikelpunktionen und die Punktion eines Carcinoms, das die Schädelwand durchbrochen hatte, ausgeführt, niemals hat er pathologische Hirnprozesse bei intaktem Schädel oder Hirnabszesse punktiert.

Die Punktion der letzteren ist zuerst im Jahre 1869 von Hermann Maas empfohlen worden. Maas empfiehlt bei Hirnabszessen nach komplizierten Schädelfrakturen, die Knochen-

wunde als Punktionsöffnung zu benutzen, durch sie einen Troikart einzuführen und so den Abszeß möglichst vollständig zu entleeren. Er will aber weiterhin die Punktion bei allen traumatischen Hirnabszessen oder bei Verdacht auf solche, auch bei intaktem Schädel angewendet wissen. „Entschließt man sich bei wahrscheinlichem Vorhandensein eines traumatischen Hirnabszesses zu einem operativen Eingriff, so wäre zu empfehlen, nach einer kleinen Incision durch die Weichteile den Schädel mit einem feinen Drillbohrer mit gedrehter Säule zu durchbohren und sich von dieser Oeffnung aus über das Vorhandensein und die Lage des Abzesses mit einer Nadel oder einem feinen Troikart zu vergewissern. Ist der Abszeß und seine Lage dann so konstatiert, so kann man entweder die Trepanation mit der gewöhnlichen Behandlung folgen lassen oder die Entleerung und Heilung ohne Anlegung einer größeren Oefnung versuchen. Findet man keinen Abszeß, so hat man durch eine solche Durchbohrung des Knochens keine relativ bedeutende Verletzung gemacht." — Ob Maas selbst Punktionen ausgeführt hat, weiß ich nicht.

Eine kurze Erwähnung und Empfehlung der Punktion der Seitenventrikel findet sich in dem Lehrbuch der Gehirnkrankheiten von Wernicke; Wernicke sagt: „Wenn die unzweifelhaften Symptome eines Ergusses in die Seitenventrikel vorliegen, so kann man den Versuch machen, den Schädeldruck dadurch herabzusetzen, daß man trepaniert und eine Punktion der Seitenventrikel vornimmt." Es handelt sich darnach also nicht um die Punktion durch den intakten Schädel, die ja gerade eine möglicherweise nutzlose Trepanation ersetzen soll.

Bei der Besprechung des traumatischen Späthirnabszesses in seinem Buch über Hirnkrankheiten schreibt Bergmann: „Man kann die Diagnose vielleicht noch durch akidopeirastische Anbohrung des Schädels zur Gewißheit erheben, ehe man eine größere Oeffnung durch eine eingreifende Ope-

ration anlegt.“ Bergmann selbst hat aber wohl nur Punktionen der Seitenventrikel zu therapeutischen Zwecken gemacht, zur Beseitigung des akuten Ventrikelergusses bei tuberkulöser Basilarmeningitis.

Explorative Hirnpunktionen, wie sie heute geübt werden, hat erst Meinhard Schmidt in Cuxhaven im Jahre 1893 ausgeführt, ursprünglich ohne Kenntnis der Arbeiten von Middeldorpf und Maas. Er behandelte kurz nacheinander zwei an Otitis leidende Kinder, bei denen sich im weiteren Verlaufe eine fieberhafte, tötliche Hirnkrankheit einstellte. Bei dem einen wurde die Sektion verweigert, bei dem anderen ergab sie einen der Seite des kranken Ohres entsprechenden Kleinhirnabszeß. Schmidt bedauerte, daß ein solcher Fall unoperiert, weil undiagnostiziert, gestorben war und beschloß, in einem neuen derartigen Falle durch Schädelperforation und Hirnpunktion Klarheit zu schaffen. Er bekam bald darauf einen Matrosen in Behandlung, der angeblich durch Fall eine Kopfverletzung erlitten hatte. Der Kranke hatte ein kontinuierliches Fieber von 39°, dabei eine relative Pulsverlangsamung von 60—68 Schlägen in der Minute, und war benommen. Es bestand eine leichte Parese des rechten Facialis, im rechten äußeren Gehörgang fand sich reichlich stinkender Eiter; die Wunde auf dem Scheitel war 3 cm lang, nicht tief, in der Umgebung keine entzündliche Reaktion. Wegen des hohen Fiebers, der fötiden, purulenten rechtsseitigen Otorrhoe, die unmöglich schon Folge einer infizierten Mittelohr- bezw. Trommelfellverletzung sein konnte, vielmehr den Eindruck einer chronischen Otitis machte, die bei der mit ihr in Zusammenhang stehenden Facialisparese schon sehr tief gegriffen haben mußte, ferner wegen des relativ langsamen Pulses dachte Schmidt an Hirndruckerscheinungen infolge eines otitischen Hirnabszesses. Es wäre dann sehr gut möglich gewesen, daß der Unfall eine Folge des mit starkem Schwindel verbundenen deutlichen Ausbruchs

der Krankheit und nicht die Krankheit eine Folge des Unfalls war. Schmidt eröffnete also den Warzenfortsatz. ohne daß sich Eiter entleerte. Dann wurde 1½ Daumen breit über dem Ansatz der Ohrmuschel eine Schädelbohrung ausgeführt, wobei der Bohrstift nach Durchbohrung des Schädels etwa 2 mm in die Tiefe fuhr. Einführung einer Probepunktionsnadel und Aspiration war ohne Erfolg. In den nächsten Tagen besserte sich das Befinden des Patienten, die Temperatur sank auf 37,6°, der Puls war regelmäßig, seine Frequenz 80. Dann traten ganz plötzlich fast ununterbrochen andauernde epileptische Krämpfe ein, die in 10 Stunden zum Tode führten. Die Sektion ergab vielfache Schädelbrüche, das rechte Tegmen tympani und der Knochenhöcker über dem oberen vertikalen Bogengang waren von Eiter durchtränkt, Eiter fand sich in der Paukenhöhle, alle Gehörknöchelchen fehlten. Im Gehirn sah man nur Kontusionsherde in der Rinde.

Der Gehirnstich und die Aspiration mit der Spritze hatten also kein klinisches Reaktionszeichen zur Folge, auch anatomisch fand sich bei der Sektion keine Reaktion auf den Gehirnstich. Der vorübergehende günstige Erfolg der Eröffnung des Warzenfortsatzes ist wohl darauf zurückzuführen, daß eitrig infizierter Knochen entfernt und das Eiterdepot im Mittelohr weitgehend entspannt wurde. Schmidt nennt die Punktion ein so naheliegendes diagnostisches Hilfsmittel, daß man wohl ihre Aufnahme in die Praxis erwarten könne. Bei Verdacht auf Hirnabszeß solle man punktieren und bei positivem Punktionsbefunde sofort die operative Entleerung des Abszesses anschließen. Bei traumatischen Hirnabszessen gebe das Bestehen von Fisteln und Bruchspalten einen Fingerzeig für den Sitz des Abzesses, bei den otitischen Abszessen solle man an ihren Lieblingsstellen punktieren. Die Gefahren seien verschwindend gering im Vergleich zu dem möglichen Vorteil, die kleine Weichteilwunde und das Bohrloch stellten,

aseptisch ausgeführt, einen unbedeutenden Eingriff dar. Auch die Gefahr der Blutung sei nur gering.

Im Jahre 1896 berichtete Payer über eine Reihe von Tierversuchen, in denen er sich damit beschäftigte, Flüssigkeitsansammlungen in der Gehirnsubstanz oder direkt unter den Hirnhäuten, ferner durch ein kleines Bohrloch mit der Hohlnadel die Seitenventrikel zu punktieren. Einfache Anbohrung des Duralsackes, so schloß er, könne bei intrakraniellen Blutungen zur Anwendung kommen. Man werde gewiß durch das Bohrloch Blut oder Gerinnsel zutage fördern, am einfachsten durch Ansaugen mit einer Spritze. „Die Punktionsnadeln dienen zur Probepunktion von Flüssigkeitsansammlungen an der Oberfläche oder in der Tiefe des Gehirns, von einem Cysticerkus, einem Gehirnabszeß." Er hat auch eine Methode zur Gewinnung pathologischer Gewebsteile angegeben.

A. Kocher hat im Jahre 1899 die Punktion zur Injektion von Tetanusantitoxin verwendet. Er drückte ohne vorherige Inzision einen Drillbohrer durch die Weichteile bis auf den Knochen, durchbohrte diesen und führte durch den Bohrkanal die Nadel einer Pravazspritze ein. Theodor Kocher empfiehlt dieses Verfahren auch als Explorativoperation.

Zum erstenmal systematisch angewendet wurde die Hirnpunktion von Ernst Neisser und seinem Assistenten Kurt Pollack im Jahre 1904. Ihnen starb ein Patient unoperiert, bei dem die Sektion einen Gehirnabszeß ergab, der nach den klinischen Erscheinungen nur unbestimmt vermutet werden konnte. Sie entwarfen hierauf ihre Methode und erprobten sie zuerst an der Leiche, dann an 36 verschiedenen Patienten, im ganzen 136mal. Sie durchbohren wie Kocher Weichteile und Knochen in einem Akt. Das Wesentliche der Technik besteht in der Anwendung eines sehr schnell rotierenden, elektrisch bewegten, feinen, glatten Bohrers, der, ohne daß der Patient narkotisiert zu werden braucht, in wenigen Sekun-

den durch Weichteile und Knochen getrieben wird, während die Gefahr der Duraverletzung ausgeschlossen ist.

Um die verschiedenen Hirnlappen sowie gewisse Lieblingsstellen von Blutungen und Abszessen mit Sicherheit und möglichst ohne Gefahr zu treffen, wählt man folgende Punktionsstellen:

1. Für das Stirnhirn 2 Punkte auf einer Linie, die durch die Mitte des oberen Augenhöhlenrandes parallel zur Medianlinie nach hinten zieht, der eine 4, der andere 8 cm vom Supraorbitalrande entfernt. Von dem zweiten Punkte aus wird auch das Vorderhorn erreicht, es liegt in einer Tiefe von 2—5 cm.
2. Um den Zentrallappen zu erreichen, bestimmt man mit dem Kocherschen Kyrtometer den Sulcus praecentralis und damit den Verlauf des vorderen Astes der A. meningea media. Dicht hinter dieser Linie liegt der Gyrus praecentralis, von hier aus werden auch die 3 Stirnwindungen bestimmt.
3. Die Grenzen zwischen Zentral- und Parietallappen sowie
4. zwischen Parietal- und Occipitallappen werden ebenfalls mit dem Kyrtometer bestimmt. Zur Punktion verwendet man Punkte, die etwa der Mitte der Parietal- und Occipitallappen entsprechen.
5. Für das Kleinhirn liegt die Einstichöffnung in der Mitte der Verbindungslinie zwischen Protuberantia occipitalis externa und Spitze des Processus mastoideus.
6. Für die Schläfenlappen werden 2 Punkte angegeben, der eine 1—1½ cm oberhalb des Ohransatzes, der andere 1,5 cm weiter nach vorn, parallel der deutschen Horizontalen. Von diesem aus trifft man in 3 cm Tiefe auf das Unterhorn.
7. Zur Punktion der Seitenventrikel geht man 2,5—3 cm seitwärts vom Bregma ein.

Von der Oberfläche aus kann man 4—5 cm ohne Gefahr in die Tiefe dringen.

Die Schmerzhaftigkeit wechselt natürlich nach der persönlichen Empfindlichkeit und dem Orte der Punktion; die Ventrikelpunktion am Bregma ist nur sehr wenig schmerzhaft, wie überhaupt fast alle Punktionen am Oberkopf. Auch Kleinhirnpunktionen können fast schmerzlos sein. Neisser hat öfters vor einem größeren Auditorium Kinder punktiert, die dabei ihre Flasche tranken oder sogar schliefen.

Nach der Veröffentlichung von Neisser und Pollack hat zuerst Wernicke die Methode aufgegriffen und in seiner Klinik in ausgedehntem Maße angewendet. Die Ergebnisse finden sich in der grundlegenden Arbeit Pfeifers im Archiv für Psychiatrie aus dem Jahre 1907. Pfeifer punktierte als erster solide Hirntumoren.

Diagnostischer Teil.

Wenn wir mit der Besprechung der Hämatome beginnen, so hat das zugleich einen historischen Sinn, da die ersten glücklichen Resultate Neissers und Pollacks Blutungen aus der A. meningea media, extra- und intradurale Hämatome betreffen. In ihrer ersten Veröffentlichung berichten sie von 11 Fällen, bei denen sie durch die Punktion intrakranielle Blutungen nachweisen konnten. Unter diesen war ein Mann, der zu Fuß ins Krankenhaus kam, bei dem durch die Punktion ein großes, intradurales Hämatom festgestellt wurde, das sonst sicher nicht gefunden und rechtzeitig operiert worden wäre. Derartige Fälle von Hämatomen, die allein durch die Punktion diagnostiziert wurden, sind noch mehrfach veröffentlicht worden (Pollack, Sänger). Die Punktion hat sich aber auch in einigen Fällen bewährt, in denen Verdacht auf Meningealblutung vorlag und das negative Ergebnis der Punktion den Verdacht widerlegte (Neisser und Pollack).

Einen ganz eklatanten Fall veröffentlichen Lewandowsky und Stadelmann: Es handelt sich um einen 27jährigen Mann; seit 8 Tagen ist es ihm aufgefallen, daß er beim Schreiben von der Linie herunterrutscht, er kann nicht mehr gut sehen und klagt über heftige Kopfschmerzen. Schließlich muß er sich zu Bett legen, er erbricht häufig und wird benommen. Bei der Aufnahme findet sich nur eine Klopfempfindlichkeit des Schädels. 2 Tage später wird eine beiderseitige Stauungspapille, am nächsten Tage eine leichte, rechtsseitige Facialisparese beobachtet. Der Patient ist völlig benommen, läßt

unter sich und schluckt kaum noch. Jetzt wird eine Punktion links in Höhe des Facialiszentrums gemacht, es wird mehrfach radiär in der Richtung auf den Seitenventrikel zu eingestochen, aber auch in der Tiefe, wo der Ventrikel sicher getroffen ist, nichts gefunden. Infolgedessen nimmt man, weil keine schweren notorischen Störungen vorliegen, an, daß der Herd nach hinten von der Facialisgegend liegt, und punktiert 2 Finger breit hinter und ebensoviel über der linken Ohrmuschel. Aus einer Tiefe von 3½ cm werden 60 ccm einer schokoladenbraunen Flüssigkeit entleert, es ist reines altes Blut. Schon am nächsten Tage ist das Sensorium fast klar, nach 2 weiteren Tagen sind auch die Kopfschmerzen verschwunden, 14 Tage nach der Punktion wird der Patient geheilt entlassen. Er stellt sich nach einem halben Jahre wieder vor, sieht blühend aus und ist völlig beschwerdefrei. Hier konnte wegen der Benommenheit des Patienten bei der Aufnahme eine klare Lokaldiagnose nicht gestellt werden, und ohne die Punktion wäre weder Sitz noch Art der Erkrankung ermittelt worden und der Fall sicher letal verlaufen.

Besonders gute Resultate hatten Neisser und Pollack mit ihrer Methode bei den Gehirncysten. Bei einem Manne, der in moribundem Zustande mit den Erscheinungen eines nicht lokalisierbaren Hirntumors eingeliefert wurde, entleerten sie aus der linken hinteren Schädelgrube 25 ccm einer bernsteingelben, eiweißreichen, sofort gerinnenden Flüssigkeit und wiesen damit einwandfrei eine Meningealcyste oder eine an die Oberfläche anstoßende Kleinhirncyste nach. Lichtheim berichtet von einem 14jährigen Knaben, der mit Kopfschmerzen, Schwindel, taumelndem Gang und beiderseitiger Stauungspapille eingeliefert wurde; die Punktion an der linken Kleinhirnhemisphäre entleerte aus 3½ cm Tiefe 40 ccm einer klaren, bernsteingelben, eiweißreichen, gerinnenden Flüssigkeit. Danach besserten sich Kopfschmerzen und Stauungspapille.

Als sich später die alten Beschwerden wieder einstellten, wurde die Cyste exstirpiert. Darauf trat völlige Heilung ein. In einem zweiten Falle handelte es sich um einen 12jährigen Knaben, der mit Kopfschmerzen, Erbrechen, taumelndem Gang, Schwindel, starker Herabsetzung des Sehvermögens und wiederholten Krampfanfällen erkrankte. Objektiv fand sich eine beiderseitige Stauungspapille. Bei der Punktion über der linken Kleinhirnhemisphäre zeigte sich der Knochen auffallend dünn; aus einer Tiefe von 5 cm wurden 50 ccm Cystenflüssigkeit entleert. Darauf trat eine vorübergehende Besserung ein, ebenso nach einer zweiten Punktion, bei der 80 ccm Flüssigkeit gewonnen wurden. Die operative Entfernung der Cyste bewirkte völlige Heilung.

Abgesehen von der Sicherheit, mit der die Punktion der Therapie den Weg wies, hat der erste Fall noch ein anderes Interesse: Es ist bekanntlich mitunter schwer oder gar unmöglich, bei Kleinhirnaffektionen die affizierte Seite zu erkennen; hier z. B. sprach nichts dafür, daß die Cyste in der linken Hemisphäre zu suchen sei, in solchen Fällen ist also die Punktion um so höher zu werten.

Hier mögen auch noch 2 Fälle von Cysticerkosis aus Pfeifers erster Arbeit erwähnt werden. Im ersten handelt es sich um einen 37jährigen Schlächter, bei dem die Diagnose auf einen Tumor des rechten Stirnhirns gestellt war, aber in 8 Punktionen kein Anhalt für das Vorhandensein eines solchen gewonnen wurde. Nun dachte man an einen Tumor der hinteren Schädelgrube, auch eine Cysticerkosis wurde wegen des Berufes des Patienten in Erwägung gezogen. Bei der Sektion fanden sich in der Zerebrospinalflüssigkeit einige frei flottierende Cysticerkusblasen, andere in großer Zahl an der Basis und um die Medulla oblongata. Der zweite Fall betrifft einen 47jährigen Arbeiter, bei dem zwar die allgemeinen Symptome eines Hirntumors vorhanden waren, eine genaue Lokalisation aber nicht vorgenommen werden konnte.

Wahrscheinlich saß er im linken Stirnhirn oder Kleinhirn. Die Punktion an beiden Stirnhirnen war ergebnislos, bei der Punktion am Kleinhirn fanden sich unregelmäßig gestaltete Zellen, die die Kleinhirnkörner an Größe übertrafen. Eine Wiederholung der Punktionen am rechten und linken Kleinhirn ergab normales Gewebe. Danach ließ man die Diagnose Kleinhirntumor wieder fallen; bei der Sektion fand sich eine Cysticerkosis der hinteren Schädelgrube. Pfeifer will in diesen beiden Fällen noch eine Leistung der Methode erblicken. Er meint, die Punktion habe, wenn auch nicht die Cysticerkose aufgedeckt, so doch die klinische Diagnose Tumor nicht bestätigt. Er geht noch weiter und sagt, gerade das wiederholte negative Ergebnis der Punktion hätte auf die Diagnose Cysticerkose führen müssen. Wie das zu verstehen ist, bleibt unklar. Ferner ließ man im ersten Fall zwar nach 8 Punktionen (!) die Diagnose eines Stirnhirntumors fallen, aber man dachte sofort wieder an einen Tumor der hinteren Schädelgrube, und im zweiten Falle stellte man gerade auf Grund der ersten Punktionen die Diagnose auf einen Tumor beider Kleinhirnhemisphären. Daß erneute Kleinhirnpunktionen dagegen sprachen, macht das diagnostische Resultat kaum rühmenswerter.

Die meisten Gegner hat die Hirnpunktion als diagnostisches Hilfsmittel bei Hirnabszessen. Neisser und Pollack haben wiederholt Hirnabszesse durch die Punktion diagnostiziert. In einem Fall aspirierten sie durch Punktion Eiter aus dem Subduralraum zwischen Tentorium und Kleinhirn und wiesen so einen Kleinhirnabszeß nach; bei einem Manne mit schwerer Otitis media, der schon im Stadium der Meningitis punktiert wurde, fand sich leicht ein Abzeß im Schläfenlappen; bei einem Patienten mit operierter Otitis media, der dauernd fieberte, wurde ein Kleinhirnabszeß festgestellt. In einem Fall wurde von chirurgischer Seite angefragt, ob ein Kleinhirn- oder Schläfenlappenabszeß, bezw. ob überhaupt ein Abs-

zeß vorliege. Schon durch die erste Punktion über dem Kleinhirn wurde Eiter entleert. Der Patient starb vor der Operation. Bei der Sektion fand sich ein walnußgroßer Abszeß, der in der Mitte richtig anpunktiert war; die Meningen waren intakt. Die otitischen Abszesse kommen, obwohl sie gerade besonders geeignet sind, relativ selten zur Punktion; denn hier ist der Sitz des Prozesses häufig bekannt und die Indikation zur Operation klar.

Besonders beweiskräftig sind die folgenden beiden Fälle, die Pollack veröffentlicht hat: Eine 29jährige Frau, bei der wegen einer alten, fötiden, rechtsseitigen Mittelohreiterung die Radikaloperation gemacht worden ist, bekommt nach einem halben Jahre plötzlich wieder äußerst heftige Kopfschmerzen. Es wird ein Abszeß des rechten Schläfenlappens entleert. Ein halbes Jahr später treten neue, exzessive Kopfschmerzen auf, die Patientin hat einen hysteroepileptiformen Anfall und zeigt eine Reihe von Symptomen, auf Grund deren die Diagnose auf eine funktionelle Störung gestellt und die Patientin der Binswanger'schen Klinik überwiesen wird. Hier kommt man zur Wahrscheinlichkeitsdiagnose eines Temporalabszesses, punktiert und entleert zwar keinen Eiter, dagegen oberflächlich, anscheinend zwischen Hirn und Dura bezw. Knochen, gegen 5 ccm eines serösen Exsudates. Die Kopfschmerzen lassen sofort nach, 5 Wochen später wird die Patientin wesentlich gebessert entlassen.

Der zweite Fall betrifft einen 18jährigen Schüler, bei dem ein Empyem der rechten Stirnhöhle operiert worden ist. Trotzdem erbricht der Kranke, hat keinen Appetit, keinen Schlaf und — kein Fieber! Der Verdacht auf Hysterie ist sehr stark. Endlich fällt eine geringe, abeer sichere Neuritis optica auf, man punktiert am unteren Stirnpunkt und gewinnt aus geringer Tiefe reinen Eiter. Bei der Operation wird ein kolossaler Abszeß entleert, etwa ⅓ l Eiter. Der Erfolg der Operation ist eine völlige, auch psychische Wiederherstellung.

Für die Diagnose des Hydrocephalus acquisitus int. ist die Hirnpunktion sehr brauchbar: Schießt bei der an verschiedenen Stellen ausgeführten Punktion schon in geringer Tiefe, etwa 3—4 cm unter der Haut, Liquor in die Punktionsspritze, läuft er nach Abnahme der Spritze noch längere Zeit nach, so handelt es sich um einen Hydrocephalus. Die Punktion ist besonders harmlos, da man die Punktionsstelle beliebig wählen kann. Am besten punktiert man am Stirnhirn, ferner am Kocherschen Punkte, 2—3 cm lateral vom Bregma, oder nach Krause oberhalb der Mitte des Sinus transversus, 2 cm über der Protuberantia occipitalis externa. Die gewonnene Flüssigkeit ist aufzustellen und auf Gerinnselbildung zu untersuchen. Ascoli hat darauf aufmerksam gemacht, daß das Schädeldach beim Hydrocephalus auffallend leicht vom Bohrer passiert wird. Pollack erinnert besonders an die Fälle, in denen statt der erwarteten Tumormasse durch die Punktionsnadel aus geringer Tiefe Liquor ausströmt; in dem punktierten Teil ist dann ein Tumor mit größter Wahrscheinlichkeit auszuschließen, besonders wenn noch eine Spur normaler Hirnsubstanz mit aspiriert wurde. Ganz besonders gelten diese Angaben für das Stirnhirn, da das durch den Hydrocephalus ausgedehnte Vorderhorn der Oberfläche ganz nahe liegt, aber auch für die hintere Schädelgrube.

Bei einem 18jährigen Mädchen mit Verdacht auf Gliom des Stirnhirns und letaler Prognose werden durch eine Punktion am rechten Stirnhirn 18 ccm Liquor und etwas normale Hirnsubstanz aus geringer Tiefe gewonnen. Die Beschwerden bessern sich sofort, die Wahrscheinlichkeitsdiagnose lautet: Sekundärer Hydrocephalus. 8 Tage später entleert sich bei einer Punktion am linken Kleinhirn aus ganz geringer Tiefe Liquor im Strahl, d. h. es besteht eine starke Erweiterung des IV. Ventrikels. 60 gr Liquor werden abgelassen, darauf tritt völlige Heilung ein. Die zweite Punktion zeigte also, daß ein allgemeiner Hydrocephalus vorlag. Die Heilung machte wei-

tere diagnostische Erwägungen überflüssig, es handelte sich um einen unkomplizierten Hydrocephalus. Die Punktion war in diesem Falle besonders wichtig, weil gerade die beiden Hauptsymptome des Hydrocephalus, abnorm großer Kopf und starke Remissionen, fehlten.

Was die Punktion diffuser Hirnkrankheiten, im besonderen der Dementia paralytica betrifft, so hat Pfeifer schon in seiner ersten Arbeit darauf hingewiesen, daß man Herdpsychosen, die durch organische Veränderungen der Hirnrinde hervorgerufen seien, in vivo auf Grund mikroskopischer Untersuchung aspirierter Rindenteilchen diagnostizieren könne. Bei einem 37jährigen Manne mit fehlender Anamnese wurde die klinische Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf eine lokalisierte Dementia paralytica gestellt; in 7 Punktionen wurde ein Hydrocephalus externus und eine Lymphocytose der Ventrikelflüssigkeit gefunden, was im Sinne der Dementia paralytica gedeutet werden konnte. Die Sektion bestätigte die Diagnose.

Die ersten erfolgreichen Versuche über die Punktionsdiagnose diffuser Rindenerkrankungen veröffentlichten Willige und Landsbergen. Die durch die Punktion gewonnenen Hirnteilchen erwiesen sich ihnen in allen Fällen zur histologischen Untersuchung als ausreichend. Bei richtig ausgeführter Punktion erhält man stets ein durch die ganze Dicke der Rinde und noch einen Teil des Marklagers gehendes Stückchen Hirnmasse, an dem man die krankhaften Vorgänge an den Zellen und den kleinsten Rindengefäßen einwandfrei beobachten kann. Die Punktion wurde zuerst mehrfach an Leichen ausgeführt, und stets konnten die histologischen Punktionsbefunde durch Kontrollpräparate bestätigt werden. Auch an Lebenden ließ die Punktion niemals im Stich. Bei einem 45jährigen Manne mit der Wahrscheinlichkeitsdiagnose Dementia paralytica zeigten sich bei der Punktion die Scheiden der Rindengefäße vollgestopft mit Rundzellen, über-

all fanden sich zahlreiche Plasmazellen, es bestand eine Proliferation der Glia und eine akute und chronische Veränderung der Ganglienzellen, also war die Diagnose einwandfrei auf Dementia paralytica zu stellen; sie wurde durch die Sektion bestätigt.

Pfeifer berichtet von einem 43jährigen Kaufmann mit Lues in der Anamnese, bei dem die Differentialdiagnose zwischen Lues cerebri und Dementia paralytica zu stellen war. Die histologische Untersuchung der punktierten Rindenstückchen ergab das typische Bild der Dementia paralytica, ferner wurden 5 ccm einer gelben, leicht getrübten Flüssigkeit entleert, in der sich zahlreiche Leukocyten fanden. Die Diagnose lautete danach auf Dementia paralytica mit sekundärem Hydrocephalus externus. Der Diagnose entsprach das Sektionsergebnis.

Die Sicherheit, mit der die Diagnose der Dementia paralytica durch die Punktion aufrechterhalten oder umgestoßen wird, zeigt sich besonders deutlich in dem von Förster veröffentlichten Falle einer 68 jährigen Frau mit positiver Wassermannscher Reaktion, bei der wahrscheinlich eine Hirnarteriosklerose vorlag, aber die progressive Paralyse nicht ganz auszuschließen war. Die Punktion ergab keine Paralyse, dagegen Mäntel von Lymphocyten um die von der Pia in die Rinde ziehenden größeren Gefäße und an vielen Gefäßscheiden Abbauprodukte. Danach konnte die Diagnose auf luetische und arteriosklerotische Pseudoparalyse gestellt werden. Bei der Sektion fanden sich ausgesprochene arteriosklerotische Veränderungen, daneben die Lymphocytenansammlung.

Ebenso wie bei der progressiven Paralyse gibt es einen ganz eindeutigen Befund bei der arteriosklerotischen Demenz: Eine Ansammlung von Körnchenzellen und grünlichem Pigment um die Gefäße herum und Abbauprodukte in den Gefäßscheiden.

Bei der multiplen Sklerose findet sich in allen Fällen

ganz diffus über das Gehirn zerstreut, „abgesehen von einer Vermehrung der gliösen Elemente, überhaupt eine deutliche Besetzung von Gliazellen entlang der Gefäße. Die Gliaelemente erscheinen wie aufgereiht eines neben dem anderen, sehr oft erstrecken sie sich von hier aus in das Hirngewebe hinein. Der Befund ist deshalb beachtenswert, weil er sich auch in allen Fällen findet, in welchen cerebrale Symptome fehlen.“ (Pfeifer.)

Schröder hat (in der Januarsitzung der neurologisch-psychiatrischen Gesellschaft in Breslau 1912) eingewendet, man könne die Dementia paralytica auch mit den bisherigen Hilfsmitteln einwandfrei diagnostizieren; es gibt aber doch eine Reihe von Fällen, in denen die Diagnose, speziell die Differentialdiagnose zwischen Paralyse und luetischer Pseudoparalyse, nicht zu stellen ist. Dabei ist die Unterscheidung nicht nur vom therapeutischen Standpunkte, sondern mitunter vielleicht noch mehr aus sozialen Gründen von höchstem Interesse. Es gibt auch Kombinationen von Tabes mit Psychosen, in denen man ohne Punktion nicht entscheiden kann, ob Paralyse oder eine Kombination von Tabes mit Arteriosklerose oder einer funktionellen Psychose vorliegt. Schließlich ist in den Fällen, die klinisch als Paralyse imponieren, in denen aber die Untersuchung von Blut und Liquor darauf hinweist, daß es sich nicht um Paralyse handelt, ohne Punktion überhaupt nicht festzustellen, mit welcher Art von Pseudoparalyse man es zu tun hat.

Pfeifer hat 3 Epileptiker vom Jacksonschen Typus punktiert, ohne irgend eine Aufklärung zu erhalten; nur in einem Falle wurde eine abnorme Dicke der Schädeldecke nachgewiesen, und hier brachte auch die dekompressive Trepanation Nutzen. Man könnte mit Vorbehalt daraus schließen, daß die Punktion geeignet ist, unter den Epileptikern vom Jacksonschen Typus diejenigen herauszufinden, bei denen eine dekompressive Trepanation von therapeutischem Wert ist.

Die Diagnose solider Tumoren durch Hirnpunktion geht im Wesentlichen auf die Arbeiten Pfeifers zurück. Foerster hat schon vorher über einen Fall berichtet, in dem die Punktion bei einer für hysterisch geltenden Frau Veranlassung zur Operation gab. Man fand ein glatt ausschälbares Chondrom mit Cysten, die Patientin wurde gesund. Auch Pfeifer hat in seiner ersten Arbeit mehrere Fälle angeführt, in denen die genaue, durch Punktion gewonnene Tumordiagnose einer eerfolgreichen Therapie erst den Weg gewiesen hat. Einmal wurde ein Tumor im rechten Scheitel- oder Schläfenlappen angenommen; zwei Punktionen am Scheitellappen hatten ein negatives Resultat, die Punktion am Schläfenlappen ergab ein sicheres Gliom. Die Operation bestätigte dies und brachte völlige Heilung. Bei einem 17jährigen Manne mit den Symptomen einer Affektion der linken motorischen Region wurde in zwei Punktionen eine cystisch degenerierte Geschwulst festgestellt, die mindestens vom Arm bis Facialiszentrum reichen und im Armzentrum bei 2, im Facialiszentrum bei 1 cm Hirntiefe beginnen mußte. Die Operation ergab ein Chondroma cysticum der linken motorischen Region von 9 cm Länge und 6 cm Tiefe und brachte völlige Heilung.

Danielsen hat darauf hingewiesen, daß sich ihm die Punktion in vielen Fällen durch ein negatives Ergebnis sehr wertvoll gezeigt habe, indem sie den Beweis erbrachte, daß der Tumor nicht an der vermuteten Stelle saß oder daß überhaupt kein Tumor vorhanden war.

Es sei noch besonders hervorgehoben, daß die verschiedenartigsten Tumoren der Punktionsdiagnose zugänglich sind; so hat Pfeifer bei einer 39jährigen Frau ein Cholesteatom des rechten Schläfenlappens festgestellt. Er hat auch einige Fälle von Pseudoparalyse ex tumore veröffentlicht, in denen sich die Punktion diagnostisch bewährte.

Die Gefahren der Punktion.

Wenn es somit keinem Zweifel unterliegt, daß man mit der Punktion besser diagnostizieren kann, als ohne sie, so ist es doppelt notwendig, auf die Gefahren derselben einzugehen, und zwar an erster Stelle auf die Blutungsgefahr. Unter den 20 Fällen, die Pfeifer in seiner ersten Arbeit veröffentlicht hat, befindet sich der folgende: Bei einer 45 jährigen Frau wurde durch Punktion am rechten Stirnhirn ein Sarkom festgestellt. Da man sehen wollte, ob das linke Stirnhirn frei sei, punktierte man dort an einer symmetrischen Stelle. Die Aspiration ergab mehrere ccm Blut. Kurz nach der Punktion traten klonische Krämpfe aller Extremitäten, schließlich Coma ein, und 3 Stunden nach der Punktion erfolgte der Exitus. Bei der Sektion fand sich ein gemischtzelliges Sarkom, ferner ein subpiales, dünnes Blutgerinnsel, das von einer Verletzung der A. corporis callosi durch die Punktionsnadel herrührte. Pfeifer schreibt dazu: „Dieses unglückliche Ereignis war jedoch nur durch die enorme Verschiebung der anatomischen Verhältnisse durch den Tumor möglich. An sich ist es übrigens schwer verständlich, daß der geringe, kaum 1—2 mm dicke subpiale Bluterguß den Tod der Patientin zur Folge hatte. Es ist dies wohl so zu erklären, daß bei dem infolge des großen Tumors schon bestehenden großen Hirndruck ein geringes Plus genügte, um den Tod herbeizuführen." Natürlich entschuldigt die Veränderung der anatomischen Verhältnisse nicht die Gefahr; ferner ist es, wie Borchardt hervorhebt, nicht die Menge des ausfließenden Blutes allein, die die Gefahren bedingt, sondern

wir wissen, „daß schon durch eine geringe Zirkulationsstörung, durch eine scheinbar unbedeutende Zunahme des intrakraniellen Druckes bei allen Hirnaffektionen plötzlich der Exitus letalis eintreten kann". Auch Neisser und Pollack berichten von einem Todesfall durch Blutung bei der Punktion; Denker hat einen Todesfall durch Verletzung eines Astes der A. fossae Sylvii gesehen, und Neisser und Pollack sagen direkt, daß sich solche Verletzungen nie mit Sicherheit vermeiden lassen.

Die wesentlichsten Einwände gegen die Methode hat Krause gemacht. Verlauf und Stärke der Piavenen lassen sich nach seiner Ansicht gar nicht berechnen; sie sind oft dick in ganz nebensächlichen Furchen, dünn in der Zentralfurche. Ihre zarten Wände sind leicht verletzlich, und bei Drucksteigerungen im Gehirn können sie an Weite des Lumens so beträchtlich zunehmen, daß ihre Verletzung nicht gleichgültig ist. Krause hat bei Hirntumoren Duravenen gesehen, die die Dicke eines mittleren Bleistiftes erreichten. Dazu kommt, daß durch das Wachsen der Tumoren die Hirngefäße so verdrängt werden, daß die normale Topographie keine Gültigkeit mehr hat. Krause hat in einem Falle, in dem der hintere Abschnitt der Sylvi'schen Furche freigelegt war, trotzdem das Gehirn offen zutage lag und unter Anwendung aller Vorsichtsmaßregeln, bei der Punktion eine starke Blutung aus einem abnormverlaufenden Aste der A. fossae Sylvii erlebt. Die zur Punktion benutzte Kanüle war 1 mm dick. Bei einem 30 jährigen Manne wurde eine Punktion in der Mitte der rechten hinteren Zentralwindung gemacht. Es trat eine ziemlich heftige arterielle Blutung ein, so daß die Weichteile inzidiert und das Bohrloch erweitert werden mußte. Der Bohrer hatte eine mittelstarke Arterie, eine der Endverzweigungen der A. meningea media, verletzt; die Blutung wurde durch Umstechung gestillt, der Mann starb.

Am größten ist die Gefahr der Blutung beim Angiom.

Krause berichtet von einem Rechtsanwalt, bei dem, nach dem Operationsergebnis zu schließen, jeder Stich in eine der fingerdicken, dünnwandigen Venen eine so heftige Blutung in die Arachnoidealräume bewirkt hätte, daß der Patient in die größte Lebensgefahr gekommen wäre. Foerster meint, daß diese Fälle wegen ihrer Seltenheit nicht als Gegenindikation eingewendet werden können, besonders da vielleicht, worin ihm Borchardt beistimmt, die Pfeifersche abgestumpfte Nadel derartige Venen intakt läßt. Auch Knapp ist der Ansicht, daß die anscheinend schwer zu vermeidenden Venenverletzungen bei Benutzung der Pfeiferschen abgestumpften Platin-Iridium-Nadel ganz ausbleiben. Die Venen scheinen diesen Nadeln auszuweichen. Knapp hat damit größere Versuchsreihen an der Leiche vorgenommen und dort dasselbe gefunden.

Daß die abgestumpfte Nadel aber nicht vor lebensgefährlichen Verletzungen schützt, zeigt folgender Fall Pfeifers: Bei einem 12 jährigen Knaben wurden bei Punktion am rechten Kleinhirn (vorher war eine solche am linken Kleinhirn gemacht worden) gleich nach Durchstechung der Dura 2—3 ccm dunkelrotes Blut aspiriert. Die Punktionsnadel wurde sofort herausgezogen; der Knabe starb am folgenden Morgen. Bei der Sektion fand sich die hintere Schädelgrube mit einer z. T. flüssigen, z. T. geronnenen Blutschicht bedeckt, Blut entleerte sich aus dem Rückenmarkskanal. Der rechte Sinus transversus war angebohrt, der linke durchstochen.

Auf der linken Seite hatten sich die Sinuswände nach der Durchstechung so dicht aneinandergelegt, daß kein Blut in die Kanäle gelangte. Der Tod war durch den Bluterguß auf der rechten Seite hervorgerufen. Daß Blutungen nach Sinusverletzungen ganz unbedeutend sind oder sogar fehlen, erklärt sich nach Küttner aus der Kleinheit der Punktionsöffnung, dem stets vermehrten Hirndruck, welcher bei dem Gegendruck der geschlossenen Schädelkapsel den Blutaus-

tritt erschwert, und dem niedrigen Druck innerhalb der Sinus. Danielsen fand bei der Sektion eines Patienten, bei dem kurz vor dem Tode eine Punktion gemacht worden war, daß die Punktionsnadel mitten durch den Sulcus arteriosus gegangen war; die Arterie war ausgewichen und nur in ihrer Adventitia verletzt worden.

In einem Falle wurden bei der Punktion nach Durchstoßung der Dura 5 ccm Blut aspiriert; Danielsen nahm die Verletzung einer kleinen Vene an; bei der Sektion aber zeigte sich, daß die Nadel durch den Sinus transversus gegangen war, ohne daß es aus dem Sinus zu bluten angefangen hatte. Pfeifer berichtet von einem 45 jährigen Arbeiter, bei dem die Punktionsnadel einen der hinteren Aeste der A. meningea media durchbohrt hatte; dennoch war es nicht zu der geringsten Blutung gekommen, sondern die Gefäßenden hatten sich, wie die Operation zeigte, retrahiert und waren thrombosiert. Schließlich muß man bedenken, daß die Opfer solcher Blutungen in der Regel Todeskandidaten sind, und von den evtl. lebensrettenden Eingriffen ist,wie Foerster mit Recht hervorhebt, die Punktion der ungefährlichste. Eine Hauptgefahr der Punktion hat man immer in der Verbreitung infektiöseer Keime, also in der Punktion von Abszessen und Tuberkeln, erblickt. Krause berichtet von einem jungen Kaufmann mit Solitärtuberkeln im Parietalgebiet, die an zwei Stellen in Abszedierung übergegangen waren. Die Punktion wurde nicht ausgeführt; sie hätte, wenn sie gemacht worden wäre, die Eiterherde eröffnet, die dicht unter dem freien, nirgends verklebten Arachnoidealraum lagen. Auch stand der Eiter, wie die Operation ergab, unter starkem Druck; er war zwar nicht septisch, enthielt aber Tuberkelbazillen, wie eine Reinkultur, die also in den Arachnoidealraum gelangt wären. „Der einzige Schutz gegen dieses gefahrdrohende Ereignis wäre der sofortige Anschluß der Trepanation gewesen."

Derartige Fälle, in denen der Eiter unter so gefährlichem

Druck steht, gehören zu den Seltenheiten. Wenn die Schädelkapsel noch geschlossen ist, kann der Druck im Abszeß nicht frei nach außen wirken; er preßt vielmehr die Hirnrinde an die Schädelkapsel an und wirkt so der Absicht des Abszesses, nämlich zu abszedieren, gewissermaßen entgegen. Ferner sagt Neisser ausdrücklich: „Von einer therapeutischen Entleerung eines Hirnabszesses durch Punktion kann natürlich keine Rede sein und ist auch niemals die Rede gewesen." Auch Foerster hat darauf hingewiesen, daß der Punktion eines Abszesses sofort die Trepanation anzuschließen ist; denn die Punktion soll nur die Trepanation ersparen, wenn kein Abszeß da ist. Bei sofortigem Anschluß der Trepanation aber dürfte die Gefahr der Keimverschleppung doch nicht sehr groß sein. Und um wieviel größer ist die Gefahr, wenn ein Hirnabszeß übersehen wird.

Gegen die Hirnpunktion hat sich auch Bonhoeffer in seiner Arbeit über die Diagnose der Tumoren des IV. Ventrikels ausgesprochen, da ihm ein 20jähriges Mädchen 7 Stunden nach der Punktion starb. Borchardt sah im Anschluß an mehrfache Punktion am Stirnhirn jedesmal Exacerbation der Allgemeinerscheinungen, Pfeifer bei einem Paralytiker nach der Punktion Stärkerwerden der rechtsseitigen Hemiparese und totale Aphasie und Apraxie ohne Verschlimmerung des Allgemeinbefindens und bei einer Oberleutnantsfrau einen halbstündigen Krampfanfall, bestehend in drehenden und windenden Rumpfbewegungen. Diese Allgemeinerscheinungen, die doch relativ selten sind, haben gegenüber dem großen diagnostischen Nutzen der Punktion wenig zu bedeuten. Knapp nennt die Punktion einen fast schmerzlosen Eingriff. Er erzählt von einem äußerst empfindlichen Kranken, der in einer Sitzung viermal punktiert wurde, nach der vierten Punkfragte, wann Knapp anzufangen gedenke, dann allein zur Station hinauf und am Nachmittag spazieren ging. Es kam wiederholt vor, daß Patienten, die am Vormittag punktiert

worden waren, am Nachmittag nach Hause entlassen werden wollten, und Knapp meint, daß man die Hirnpunktion poliklinisch viel eher ausführen könne, als die Lumbalpunktion.

Die Gefahr der Verschleppung von Geschwulstteilchen läßt sich durch ständige Aspiration beim Einführen und Zurückziehen der Nadel wohl sicher vermeiden. Kleine Reste im Punktionskanal beseitigt evtl. die Operation, bei inoperablen Tumoren ist die Verschleppung gleichgültig.

Auf die Gefahr der Fistelbildung hat zuerst Danielsen aufmerksam gemacht. Bei einer Patientin entwickelte sich nach Punktion am linken Seitenventrikel eine mäßige Fistel, die sich nach Wochen plötzlich schloß. Am nächsten Tage starb die Patientin an eitriger Meningitis. Ueber 2 weitere Fälle von Fistelbildung hat Bonhoeffer berichtet. Im ersten handelt es sich um einen 11 jährigen Knaben, bei dem drei Tage nach der vierten Ventrikelpunktion Verband und Kissen mit Liquor durchnäßt waren. Solche Fisteln bergen eine enorme Infektionsgefahr. Der Knabe erlag seiner Krankheit, bevor er der Operation erlag. Im zweiten Falle, bei einem 21 jährigen Mädchen, wurde 8 Tage nach der Punktion Ausfluß von Liquor durch die Punktionsöffnung beobachtet. Am nächsten Tage hörte der Liquorausfluß auf; die Patientin erlag einer Meningitis, die von der Punktionsstelle ausging. Die Bildung der Liquorfistel ist zwar selten, wo sie aber auftritt, bedroht sie das Leben aufs äußerste.

Auerbach hält Punktionen der hinteren Schädelgrube wegen der hier häufig konstatierten Verdrängungen und Verlagerungen für besonders gefährlich. Neisser und Pollack haben in drei Fällen bei der Sektion bezw. Operation an der Hirnoberfläche 1—2 noch nicht stecknadelkopfgroße Bohrsplitter gefunden, die der Rinde aufsaßen und offenbar bei der Bohrung in das Gehirn eingedrückt worden waren. Oppenheim meint, daß ein Gehirn durch mehrfache Punktion in seiner Widerstandsfähigkeit herabgesetzt wird. Pfeifer hat

durch mikroskopische Untersuchung der Stichkanäle nachgewiesen, daß nur in unmittelbarer Umgebung derselben eine Degeneration stattfindet und daß schon nach kurzer Zeit auch beim erwachsenen Menschen Regenerationen auftreten.

Bezeichnend für den Wert der Punktion ist ein Vergleich der Statistiken vor und nach dem Aufkommen derselben. Nach Bergmann ist die Lokaldiagnose in 31,2 %, nach Oppenheim in 27,5 % der Fälle falsch. Von 273 Patienten wurden 157 nutzlos operiert; von diesen war in 10 % keine Geschwulst da, in 56,68 % saß sie an anderer Stelle, in 27,39 % war sie inoperabel. Bruns sagt, daß in 80 % eine sichere Lokalgiagnose möglich ist; davon sind 60 % der chirurgischen Behandlung nicht zugängig; von den operablen ist nur bei einem Teil ein Dauererfolg möglich, so daß etwa nur 8 % mit Aussicht auf Erfolg operiert werden. Dazu kommen noch die Unglücksfälle bei der Operation; nach Bergmann 36,4, nach Oppenheim 38, nach Bruns 50 %, so daß also nur in 4 % Heilung zu erwarten ist. Die Hauptursache dieses Mißerfolges war natürlich die mangelhafte Diagnostik; die Diagnose muß nicht nur richtig, sondern auch frühzeitig gestellt werden. Nun vergleiche man die angeführten Statistiken mit den Resultaten in Pfeifers erster Arbeit: Klinisch war die Allgemeindiagnose in 20 Fällen 3 mal falsch und 3 mal unbestimmt, nach der Punktion war sie noch 3 mal unbestimmt, aber nie falsch. Von den 14 Fällen mit klinisch richtiger Allgemeindiagnose war die Lokaldiagnose 3 mal falsch, 2 mal ungnau, nach der Punktion war sie nur 2 mal ungenau, nie falsch, d. h. in 14 Fällen war mit Hilfe der Punktion 12 mal eine genaue Lokaldiagnose gestellt worden. Von diesen 12 Fällen saß der Tumor 3 mal an chirurgisch erreichbarer Stelle, und unter diesen waren wieder 5, bei denen man auf einen Dauererfolg rechnen konnte und die operiert wurden. 2 von diesen sind dauernd geheilt, für die drei anderen ist die Beobachtungszeit noch nicht lang genug.

Die Versager, die Ziehen der Methode vorwirft, können in unzureichender Technik oder unzulänglicher Lage der Geschwülste ihre Ursache haben. Man muß evtl. häufig punktieren. Neisser und Pollack haben an einem Patienten in einer Sitzung 7 Punktionen ausgeführt. an 2 anderen in mehreren Sitzungen je 12.

Knapp nennt die Hirnpunktion den größten Fortschritt in der Diagnostik der Hirnkrankheiten und besonders der Hirntumoren, und Küttner sagt: „An der diagnostischen Bedeutung der Neisser'schen Methode kann ein Zweifel nicht obwalten, und ich bin überzeugt, daß das Verfahren um so mehr Freunde gewinnen wird, als auch der therapeutische Einfluß der Entleerung von Extravasaten oder Ventrikelergüssen durch Beseitigung des Gehirndruckes kein geringer und die Technik der Punktion eine überaus einfache ist."

Therapeutischer Teil.

Die hauptsächlichste therapeutische Bedeutung kommt der Punktion bei den Cysten des Gehirns zu. In dem schon erwähnten Fall eines 47 jährigen Eisenbahnbeamten, bei dem durch Punktion in der linken hinteren Schädelgrube 25 ccm Cystenflüssigkeit gewonnen wurden, verschwanden die Erscheinungen schon wenige Stunden nach der Punktion. Im Zeitraum von 1¼ Jahren wurden bei ihm in 7 Punktionen im ganzen 255 g Cystenflüssigkeit entleert, jedesmal verschwanden die recht erheblichen Symptome; der Patient wurde ohne Operation geheilt. Wenn auf Grund der Punktion eine reine Cyste angenommen wird und die Symptome sofort nach der Punktion verschwinden, kann man den weiteren Verlauf zunächst ohne Operation abwarten. Wenn nach ausgiebiger Punktion einer scheinbar reinen Cyste keine Besserung eintritt und besonders wenn eine zweite Punktion nicht mehr so gut wirkt, wie die erste, dann ist, nach Neisser, hinter der Cyste mit großer Wahrscheinlichkeit ein Tumor anzunehmen.

Therapeutisch bewährt hat sich die Punktion auch bei extra- und intraduralen Hämatomen. Borchardt, Oppenheim und T. Cohn berichten von einem Mädchen, bei dem die Differentialdiagnose zwischen Tumor und Encephalitis zu stellen war. Vor der Operation machte man bei der moribunden Patientin eine Punktion im Temporallappen, entleerte 20 ccm einer hämorrhagischen Flüssigkeit und bewirkte dadurch völlige Heilung. Bei einem Manne, der bereits mit Tracheal-

rasseln dalag, gewannen Neisser und Pollack durch Punktion 180 ccm altes Blut aus der hinteren Schädelgrube; der Mann wurde ohne Operation gesund. Bei einem benommenen Patienten machte Entleerung von 15 ccm extraduralen Serums die Operation überflüssig. Neisser heilte ein 1½ jähriges Kind mit Hirndruckerscheinungen durch Aspiration von 10 ccm extraduralen, blutigen Serums. Bei einem 24 jährigen Manne mit Bewußtseinstrübung und heftigen Kopfschmerzen fand Pollack bei der Punktion ganz oberflächlich über 15 ccm goldgelbes Serum; der Patient wurde in kurzer Zeit gesund.

Ueber die Wirkung der Punktion beim Hydrocephalus sagt Pfeifer: „Die Ventrikelpunktion ist zweifellos in Fällen mit sehr starken Hirndruckerscheinungen, besonders wenn der etwa vorhandene Tumor an inoperabler Stelle sitzt oder noch nicht lokalisiert werden kann, als ein durchaus ungefährlicher und erfolgreicher Eingriff zu empfehlen. Die Palliativtrepanation ist ein weit schwererer Eingriff; auch glaube ich, daß mit der Ventrikelpunktion, die bei erneuter Hirndrucksteigerung beliebig oft wiederholt werden kann, eine erheblichere Druckentlastung geschaffen werden kann, als durch Lüftung der knöchernen Schädelkapsel. Die Ventrikelpunktion scheint mir aber zur Druckentlastung des Gehirns auch eine zuverlässigere und wirksamere Methode zu sein als die Spinalpunktion.“ Pollack berichtet von einem Hydrocephalus acquisitus, bei dem die Lumbalpunktion nichts leistete, der durch Ventrikelpunktion diagnostiziert und geheilt wurde. Neisser und Pollack fanden in einem Fall ganz unerwartet bei der Punktion einen akuten Hydrocephalus der Seitenventrikel, der durch Entleerung von 20 ccm beseitigt wurde. Finkelnburg hat einen Fall veröffentlicht, in dem die Differentialdiagnose zwischen einer Neubildung und einem chronischen Hydrocephalus zu stellen war. Bei der Punktion wurden 20 ccm einer unter starkem Druck stehenden Flüssigkeit

entleert. Darauf erfolgte ganz allmählich zunehmende Besserung und innerhalb eines halben Jahres Heilung. Um eine starke Druckentlastung zu erzielen, wird man heute wohl eher den Balkenstich ausführen.

Lebenslauf.

Ich, Richard Posner, Sohn des Kaufmanns Leopold Posner, jüdischer Religion, bin am 18. November 1888 in Ostrowo geboren, besuchte das Luisenstädtische Gymnasium in Berlin, bestand dort die Reifeprüfung und wandte mich dann dem Studium der Medizin zu. Ich habe stets in Berlin studiert, dort auch mein Staatsexamen bestanden und mein praktisches Jahr — teils in der chirurgischen Poliklinik bei Herrn Prof. Klapp, teils in der inneren Poliklinik bei Frl. Prof. Hirsch — absolviert. Mit dem 1. August 1914 hatte ich das praktische Jahr erledigt; da brach der Weltkrieg aus, und ich stellte mich natürlich zur Verfügung. Wegen einer leichten Form von Basedowscher Krankheit wurde ich nur für garnisondienstfähig erklärt und kam nach Potsdam. Unterdessen ist aber an der Front der Abgang an Aerzten so groß geworden, daß ich in Kürze mit meiner Abkommandierung rechne.